

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

## **IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-80846

(43) 公開日 平成7年(1995)3月28日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 2 9 C 33/02

8823-4F

35/02

9156-4F

// B 2 9 K 21:00

105:24

B 2 9 L 30:00

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平5-228961

(22) 出願日

平成5年(1993)9月14日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 入江 暢彦

長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎造船所内

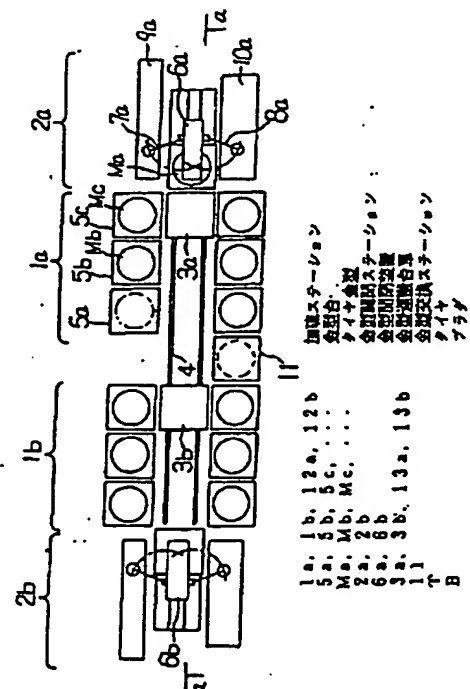
(74) 代理人 弁理士 岡本 重文 (外1名)

(54) 【発明の名称】 タイヤ加硫設備

(57) 【要約】

【目的】 稼働率及び生産性を向上できる。また処理タイヤ金型面数を増やすことができる上に、設置スペースを節減できる。

【構成】 加硫中の複数のタイヤ金型Mを配列した加硫ステーション1から、加硫の終了したタイヤ金型Mを金型運搬台車3で受取って、金型開閉ステーション2へ搬送する。同金型開閉ステーション2に搬入したタイヤ金型を金型開閉装置6に結合した後、金型開閉装置6の作用により金型Mを開き、同金型開閉装置6に附属したアンロードにより加硫済タイヤを搬出し、加硫済タイヤを搬出したタイヤ金型Mには、附属のロードにより次に加硫される未加硫タイヤを搬入し、タイヤ金型開行程中に同タイヤの整形を行い、タイヤ金型を閉じた後、タイヤ内方に加熱加圧媒体を導入し且つ封入して、タイヤ加硫工程に入る。そして加硫を開始した金型Mと金型開閉装置6との結合を解放し、再度、金型運搬台車3に乗せ、搬送して、加硫ステーション1へ戻す。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、同タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し、次に加硫すべき未加硫タイヤを挿入し整形して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同加硫ステーションと同金型開閉ステーションとの間に同タイヤ金型を搬送する金型運搬台車とよりなることを特徴としたタイヤ加硫設備。

【請求項 2】 複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、同タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し、次に加硫すべき未加硫タイヤを挿入し整形して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、タイヤ金型の交換及びブラダの交換を行うための金型交換ステーションと、これらの間にタイヤ金型を搬送する金型運搬台車とよりなることを特徴としたタイヤ加硫設備。

【請求項 3】 前記金型運搬台車がタイヤ金型を 2 面積載可能に構成されていることを特徴とした請求項 1 及び請求項 2 記載のタイヤ加硫設備。

【請求項 4】 前記加硫ステーションが、前記加硫中のタイヤ金型を少なくとも上下 2 段に配列可能になっていることを特徴とした請求項 1 乃至請求項 3 記載のタイヤ加硫設備。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車等に装着する空気入タイヤの加硫設備に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 本件出願人は、タイヤ加硫時、タイヤ内方に導入される高温高圧の加熱加圧媒体（蒸気、蒸気＋イナートガス、または温水）の圧力により、金型を開かせようとする力を金型内部で相殺させ、加硫中金型が開かぬように金型外から金型を締付けておく等のことを必要としない技術を既に提案した（必要ならば特願平 04-11121 号明細書を参照されたい。）

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従来の全自動タイヤ加硫プレスでは、金型を閉じた状態でタイヤ内方に加熱加圧媒体を導入して行う加硫反応時間に比べて、未加硫タイヤの搬入、整形（Shaping）、並びに加硫済タイヤの取出しを行うための時間は非常に短かく、そのため、タイヤ搬出入等のために金型を開閉する金型開閉装置やタイヤ搬出入装置の稼働率が悪い。

【0004】 この稼働率を改善するために、複数の金型を跨いで金型開閉装置を走行させる等、種々の改善策を提案しているが、加熱加圧媒体の圧力により生じる金型を開かせようとする力に抗して金型を開かないようにする対策の方が高価につき、金型開閉装置走行方式のものでは、加硫タイヤ仕様変更に伴う金型交換作業時等に待時間を生じるとともに、危険が伴うという問題があ

って、実用化されていない。

【0005】 本発明は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、稼働率及び生産性を向上できる。また処理タイヤ金型面数を増やすことができる上に、設置スペースを節減できるタイヤ加硫設備を提供しようとする点にある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、本発明のタイヤ加硫設備は、複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、同タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し、次に加硫すべき未加硫タイヤを挿入し整形して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、同加硫ステーションと同金型開閉ステーションとの間に同タイヤ金型を搬送する金型運搬台車とよりなることを特徴としている。

【0007】 また本発明のタイヤ加硫設備は、複数組のタイヤ金型を並べて加硫を行う加硫ステーションと、同タイヤ金型を開いて加硫済タイヤを取出し、次に加硫すべき未加硫タイヤを挿入し整形して同タイヤ金型を閉じる金型開閉ステーションと、タイヤ金型の交換及びブラダの交換を行うための金型交換ステーションと、これらの間にタイヤ金型を搬送する金型運搬台車とよりなることを特徴としている。

【0008】 また本発明は、前記タイヤ加硫設備において、前記金型運搬台車がタイヤ金型を 2 面積載可能に構成されていることを特徴としている。また本発明は、前記タイヤ加硫設備において、前記加硫ステーションが、前記加硫中のタイヤ金型を少なくとも上下 2 段に配列可能になっていることを特徴としている。

## 【0009】

【作用】 本発明のタイヤ加硫設備は前記のように構成されており、次の作用が行われる。即ち、

(1) 加硫中の複数のタイヤ金型を配列した加硫ステーションから、加硫の終了したタイヤ金型を金型運搬台車で受取って、金型開閉ステーションへ搬送する。同金型開閉ステーションに搬入したタイヤ金型を金型開閉装置に結合した後、金型開閉装置の作用により金型を開き、同金型開閉装置に附属したアンロードにより加硫済タイヤを搬出し、加硫済タイヤを搬出したタイヤ金型には、附属のロードにより次に加硫される未加硫タイヤを搬出し、タイヤ金型閉行程中に同タイヤの整形を行い、タイヤ金型を閉じた後、タイヤ内方に加熱加圧媒体を導入し且つ封入して、タイヤ加硫工程に入る。そして加硫を開始した金型と金型開閉装置との結合を解放し、再度、金型運搬台車に乗せ、搬送して、加硫ステーションに戻す。

(2) 被加硫タイヤの仕様変更に伴ない金型を交換したり、ブラダ交換を必要とする場合は、上記手順で加硫済タイヤを搬出後、未加硫タイヤを搬入することなしに同金型を閉じ、金型運搬台車により同金型を金型交換ステ

ーションへ搬送する。同金型交換ステーションが金型開閉装置（加熱加圧媒体導入設備は不含）を具えていれば、金型交換ステーションで金型あるいはブラダを交換できるし、同金型開閉装置を具えていなければ、他所に別手段で搬送して、金型あるいはブラダ交換等を行う。この間、金型開閉ステーションでは、他のタイヤ金型のタイヤの搬出入が行われる。ブラダ等の交換が終了したら、金型運搬台車により同タイヤ金型を金型開閉ステーションへ搬送して、次に加硫されるべき未加硫タイヤの搬入を行い、加硫ステーションへと送る。

(3) 以上は、金型運搬台車がタイヤ金型 1 面を積載可能にしている場合で、タイヤ金型からタイヤの搬出入が行なわれている間、金型運搬台車は、金型開閉ステーションの前で待っていないければならず、金型開閉ステーション、台車の運転を拘束することになるが、金型運搬台車がタイヤ金型 2 面を積載可能になっていれば、この拘束を緩和して、効率の良い運転を可能にする。即ち、一方の積載場所に加硫の終了した N 番目のタイヤ金型を積載し、空の方の積載場所が金型開閉ステーションの前に来るように同台車を移動して、先ず始めにタイヤ搬出入の終了した (N-1) 番目のタイヤ金型を受取る。次いで先に積載していた N 番目の加硫済タイヤ金型を金型開閉ステーションの前に来るように再度、金型運搬台車を移動させて、N 番目の加硫済タイヤ金型を金型開閉ステーションに供給した後、積載した (N-1) 番目のタイヤ金型を加硫ステーションへ搬送する。そして金型開閉ステーションでタイヤの搬出入を行なっている間に、タイヤ搬出入の終わったタイヤ金型を加硫ステーションへ搬送し、加硫ステーションから加硫終了したタイヤ金型を搬送してくる作業を実行させること可能で、金型開閉ステーションをより有効に使用可能である。

(4) 加硫ステーションが、加硫中のタイヤ金型を少なくとも上下 2 段に配列可能になっており、金型運搬台車通路の一方に加硫ステーションを配することが可能で、設備の占有スペースを節減可能である。

#### 【0010】

【実施例】次に本発明のタイヤ加硫設備を実施例により説明する。図 1 は、本タイヤ加硫設備の第 1 実施例を示す平面図、図 2 は、図 1 の矢視 a-a 線に沿う縦断正面図、図 3 は、本タイヤ加硫設備の第 2 実施例を示す平面図、図 4 は、図 3 の矢視 a'-a' 線に沿う縦断正面図、図 5 は、図 1 の矢視 a-a 線に沿う縦断正面図、図 6 は、図 5 の矢視 e-e 線に沿う縦断側面図、図 7 は、図 6 の矢視 f-f 線に沿う上熱板着脱手段の 1 例を示す横断平面図、図 8 は、図 6 の矢視 f-f 線に沿う上熱板着脱手段の他の例を示す横断平面図、図 9 は、図 5 の矢印 g 部分の拡大縦断側面図、図 10 は、図 9 の矢視 h-h 線に沿う横断平面図、図 11 は、図 9 の矢視 i-i 線に沿う横断平面図である。

【0011】先ず本タイヤ加硫設備の第 1 実施例の全体

を図 1、図 2 により説明する。加硫ステーション 1 (1 a 及び 1 b) は、後に詳細を説明するが、複数のタイヤ金型 M (Ma, Mb, Mc, ...) を載架する複数の金型台 5 (5 a, 5 b, 5 c, ...) からなり、各金型台 5 には、図示を省略した金型移動手段 (例えばシリンダ駆動のプッシャ)、必要に応じて加熱加圧媒体補充手段並びに配管等が設けられている。金型開閉ステーション 2

(2 a 及び 2 b) は、公知のタイヤ加硫機に類似 (差異は後記) の金型開閉装置 6 (6 a と 6 b) と、タイヤ金型から加硫済タイヤを搬出する公知のアンローダ 7 a と、タイヤ金型に未加硫タイヤを搬入する公知のローダ 8 a とからなり、必要に応じて加硫済タイヤ搬送用コンベヤ 9 a、未加硫タイヤ用ラック 10 a 等が設けられる。

【0012】金型運搬台車は、床面に固定されたレール 4 と、レール 4 に案内され、図示省略の駆動手段の作用により走行する公知の台車 3 (3 a と 3 b) とからなり、金型交換ステーションは、被加硫タイヤの仕様変更に伴うタイヤ金型内のトレッド型、サイドウォール型等の交換や、消耗品であるブラダの交換等を行う金型交換テーブル 11 で、これらの交換作業に必要な金型開閉手順を具えている。なお必要に応じてタイヤ金型予熱室を附属させてもよい。また金型交換テーブル 11 を単なるタイヤ金型の仮置台またはタイヤ金型予熱室とし、タイヤ金型をフォークリフト等により他の場所に搬送して、金型内の部品交換を行うようにしてもよい。

【0013】次に図 5 乃至図 11 により前記金型 M を詳細に説明する。なお図 5 の矢視 d-d 線から左側は、タイヤ金型 M が開かれて、加硫済タイヤが搬出された後の状態を示し、右側は、未加硫タイヤ T が搬入されて、タイヤ金型が閉じ、ブラダ B を介してタイヤ T の内方に加熱加圧媒体が導入されて、加硫が開始された状態を示している。

【0014】101 はタイヤ金型 M の基板で、同基板 101 は、基板 101 の下面に埋設されたボールキャス 102 を介して金型開閉装置 6 a のフレーム 6 e 上に水平滑動自在に載架されており、図示を省略した公知のロック装置によりフレーム 6 e に固定されている。また基板 101 の中央部に形成された円筒 101 a の外周面を案内として昇降滑動可能に挿入されたプッシュ 108 に下熱板 103 が固定されており、フレーム 6 e に固定されたシリンダ 6 f のロッドが基板 101 に設けた穴 101 e を貫通しており、これが昇降することにより、下熱板 103 が昇降する。

【0015】105 は下熱板 103 にボルト締めされた下サイドウォール型、106 はプッシュ 108 に公知のバヨネットロック機構で組付けられた下ビードリングで、下ビードリング 106 にボルト締めされたブラダ押え 107 と下ビードリング 106 との間にブラダ B の下端部が挟持されている。109 は周方向に複数に分割さ

5

れたトレッド型で、閉時には外周面が実用上の円錐面を形成する複数のセグメント110の内周面にトレッド型109がボルト締められている。セグメント110の外周面と係合する円錐面を円周に有するアウターリング111は、スパーサ112を介して基板101にボルト締めされている。またセグメント110の円錐外周面に上下方向に形成されたT溝110aに対し係合して滑動可能なT棒110aがアウターリング111の円周円錐面に固定されており、前記シリンダ6fの作用により、下熱板103が上昇させると、下熱板103に固定された受圧板104を介してセグメント110が押上げられるとともに、T棒111aに案内されて半径方向外方にも滑動して、下サイドウォール型105に対しトレッド型109が相対的に半径方向外方に離れるとともに、閉時に係合していた下熱板103の外周に形成した爪103aに対しセグメント110の下方に形成された爪110bが半径方向外方に相対移動して係合が解かれるようになっている。

【0016】また受圧板115が固定された上熱板114がタイヤ金型M閉時には、受圧板115を介してセグメント110に乗っており、上熱板114に形成した爪114aとセグメント110の上部に形成された爪114aとが、セグメント114の半径方向への滑動により、係合したり、係合が解除されたりする。113は上熱板114にボルト締めされた上サイドウォール型、116は上サイドウォール型113にボルト締めされた上ビードリングである。

【0017】なおフレーム6eに昇降可能に組付けられたアーム6cには、フレーム6eに固定されたシリンダ6dのロッドの先端が固定されており、シリンダ6dの作動により、アーム6cが昇降する。また上熱板114をアーム6cに着脱可能にする公知の着脱可能手段6k、即ち、先端にT字状に爪125aが一体化されたTロッド125の他端にロータリーシリンダ124が固定されており、ロータリーシリンダ124の作動により、Tロッド125が90度往復回転して、上熱板114に一体化された爪114bに対して係合または通過可能にされた手段がアーム6cに組付けられており、着脱手段6kがアーム6cと上熱板114とを連結し、且つ、セグメント110が半径方向外方に移動して、爪110cと114aとの係合が解除されている間に、シリンダ6dが作動すると、上サイドウォール型113及び上ビードリング116が上熱板114とともに昇降する。

【0018】また基板101の円筒部101aの上端部にボルト締めされたブッシュ120の内周面を案内として滑動昇降可能に第2のセンターポスト121が挿入されている。また第2のセンターポスト121の上端部にボルト締めされたブッシュ122の内周面を案内として滑動昇降可能に第1センターポスト123が挿入されており、フレーム6eに固定されたセンターポスト昇降用

6

シリンダ（図示省略せず）のロッドの先端にねじ結合された延長ロッド6j並びに延長ロッド6jに回転可能に組付けられた円筒6bの上端に形成された爪6iと第1のセンターポスト123の下端に形成された爪123cとの係合を介して第1のセンターポスト123が昇降する。

【0019】第1センターポスト123が上昇して、第1センターポスト123の下部に形成したフランジ123bが第2センターポスト121の上端近くの内方に形成したリング状突起121bに当接すると、第2センターポスト121が上昇し、第2センターポスト121の下端に形成したフランジ121aが円筒101aの上端近くの内方に形成したリング状突起101cに当接して、第1及び第2センターポスト121、123の上昇が停止する。下降時は、ブッシュ122の外周端部がブッシュ120に当接して、第2センターポスト121の下降が停止し、第1センターポスト123の上端にボルト締めされたフランジ118がブッシュ122に当接して、第1センターポスト123の下降も停止する。

【0020】ブラダBの上端部がフランジ118にボルト締めされたブラダ押え117との間に挟持されており、センターポスト123の昇降により、ブラダBの上下端距離が遠ざかったり、近づいたりする。また基板101の円筒部101aには、ブラダBを介してタイヤTの内方に加熱加圧媒体を給排するための通路101bが設けられており、通路101bの下端は、金型開閉装置6の配管6gと公知の着脱手段126を介して着脱可能になっている。即ち、着脱手段126は、基板101に埋設、固定された弁ボデー127と、弁ボデー127の一方の内周面127bを案内として滑動し、弁ボデー127の中間部に形成された弁座127aに係合するシート面127aを有する弁体128と、弁体128を弁座127aに押付けるコイルバネ129とからなる逆止弁と、フレーム6eに組付けられた昇降手段（図示せず）により昇降して、先端外周に弁ボデー127の他方の内周面127cに滑動的に係合可能な円筒面を形成した配管6gとからなり、しかも配管6gの先端には、弁体128のシート面127a側に伸びる弁棒128cに当接するY字体を形成しており、配管6gの弁ボデー127への挿入時、弁体128を押上げて、通路101bと配管6gとを連通し、配管6gの引下げ時には、弁体128がコイルバネ129により押下げられて、通路101bを閉じるようになっている。なお配管6gと加熱加圧媒体供給源との間には、切換弁（図示せず）等が組込まれている。

【0021】また第1センターポスト123にも、シェーピング用蒸気等をブラダBを介してタイヤTの内方に導入するための通路123aが設けられており、通路123aの下方にも、同様の着脱手段が組付けられている。以上の説明から明らかなように金型開閉装置6は、

従来のタイヤ加硫機に比べて、加熱加圧媒体の圧力によってタイヤ金型が開こうとする力に抗してタイヤ金型が開かないようにタイヤ金型を締付けておく加圧手段がない点並びに前記着脱手段が設けられている点を除くと、略同じである。

【0022】次に前記タイヤ加硫設備の第1実施例の作用を説明する。図1は、加硫ステーション1aの金型台5aにあったタイヤ金型Ma内のタイヤの加硫が終了し、金型運搬台車3aにより、金型開閉ステーション2aの金型開閉装置6a内に搬入し終った状態を示している。この状態から、先ずシリンダ6dを作動させて、アームを下降させ、着脱手段6kにより、タイヤ金型Maの上熱板114とアーム6cを連結するとともに、配管6gを上昇させて、通路101bと連通させ、延長ロッド6jを少し上昇させて、通路123aも連通させ、円筒6hを回転させて、爪6jと123cとを係合させる。

【0023】次いで切換弁（図示せず）を作動させて、タイヤT内の加熱加圧媒体を排出し、タイヤT内圧力が十分に低下したことを確認してから、シリンダ6fを作動させて、下熱板103を押上げる。この押上げにより、トレッド型109がタイヤTから相対的に遠ざかって離型される。トレッド型109が十分に拡張して、セグメント110の爪110b、110cと上下熱板の爪103a、114aとの係合が解除されたら、シリンダ6dの作動により、上熱板114を上昇させて、上サイドウォール型113の離型を行い、通路123aを介してブラダB内に真空をかけながら、センターポスト123を上昇させて、タイヤTの内方からブラダBを引出す。

【0024】次いでアンローダ7aの作用により、加硫済タイヤTがタイヤ金型Ma外に吊出され、ロード8aの作用により、次に加硫される未加硫タイヤTがタイヤ金型Ma内に吊込まれる。通路123aを介してブラダB内にシュービング用蒸気を供給しつつ、センターポスト123を下降させて、吊込まれた未加硫タイヤTの内方にブラダBが挿入されたら、ロード8aがタイヤTの把持を解除して、待機位置に移動する。上熱板114に対して干渉しない位置まで移動したら、シリンダ6dの作動により、上熱板114を下降させて、公知の手順でシュービング並びにタイヤ金型閉工程を行い、上熱板114がセグメント110に当接した後、シリンダ6fも作動させて、セグメント110を介して上熱板114により下熱板103を押下げ、この押下げにより、トレッド型109が縮径して、タイヤ金型Maが閉じられる。

【0025】このとき、同時に爪110cと114a並びに103aと110bとの係合も行なわれるので、タイヤ金型Maの開閉後、ブラダBを介してタイヤT内方に加熱加圧媒体が導入されて、加硫が開始されても、加熱加圧媒体の圧力により、金型を開こうとする力は、爪

110cと114a、103aと110bとの係合により、セグメント110を介して相殺されて、金型が開かない。

【0026】そしてタイヤ加硫が開始された後、前記と逆の手順でタイヤ金型Maと金型開閉装置6aとの連結が解除される。このとき、通路123a及び101bには、逆止弁が下端部に組込まれているので、タイヤ内圧が保持される。次いでタイヤ金型Maが金型運搬台車3aにより、加硫ステーション1aの金型台5a上に搬送されて、加硫が続行され、金型運搬台車3aは、次に加硫の終了したタイヤ金型を受取って、金型開閉ステーション2aへ運搬する。

【0027】なおブラダB等の交換を行う場合は、次に加硫されるタイヤTを吊込まずに一旦金型を閉じてから（この場合、加熱加圧媒体の導入も勿論行なわない）、金型交換ステーション11へ搬送し、ブラダB等が交換される間は、金型運搬台車3a並びに金型開閉ステーション6aでは、別のタイヤ金型のタイヤ搬出入が行われ、ブラダB等の交換が終了したら、金型開閉ステーションへ運ばれて、次に加硫されるタイヤの挿入が行われる。

【0028】次に本発明のタイヤ加硫設備の第2実施例を図3乃至図11により説明する。なお同一機能品には、同一符号を付してあり、第1実施例と異なる部分についてだけ説明する。加硫ステーション12（12a及び12b）は、複数のタイヤ金型M（Ma、Mb、Mc、…）を載架する複数の金型台5（5a、5b、5c、…）と、複数の金型台5を組付けた架台14ととなり、各金型台5には、図示を省略した金型移動手段（例えばシリンダ駆動のブッシャ）、必要に応じて加熱加圧媒体補充手段、並びに配管等が設けられている。金型開閉ステーション6（6a及び6b）の加硫ステーション12に対する配置は、第1実施例と異なっているが、構成、作用は同じである。

【0029】金型運搬台車は、床面に固定されたレール4と、レール4に案内されて図示省略の駆動手段の作用により走行する公知の台車13（13aと13b）とから構成されており、この点では、第1実施例と同じであるが、タイヤ金型Mを2面積載可能である。しかも積載面が昇降可能であり、下降時には、下側の金型台5と、上昇時には、上側の金型台5と、タイヤ金型載架面高さなどが同一とされるように構成されている点では、第1実施例と異なる。

【0030】図3は、金型台5aにあって加硫が終了した金型Maを金型開閉ステーション2aへ運んで、タイヤの搬出入を終了し、且つ、金型台5bにあって加硫を終了した金型Mbを金型運搬台車13aの一方の積載位置に積み、空の積載位置を金型開閉装置6aの前に移動させて、停止した状態を示している。この状態から、先ずタイヤ搬出入の終了したタイヤ金型Maを駆動手段（図示せず）により、金型運搬台車13aの空の積載位

置へ移動させた後、金型開閉装置 6 a の前にタイヤ金型 Mb が来るように同台車 1 3 a を移動、停車させて、タイヤ金型 Mb を金型開閉装置 6 a 内へ供給する。前記の手順でタイヤ金型 Mb の加硫済タイヤ T を搬出し、次に加硫される未加硫タイヤ T を吊込んで、シェーピング並びに金型閉工程を行なっている間に、同台車 1 3 a により、タイヤ金型 Ma を金型台 5 a 上へ搬送し、次に加硫の終了したタイヤ金型（例えば Mc）を同台車 1 3 a 上の所定位置（図 3 の Mb の乗せられていた位置）に積んで戻ってくる。

#### 【0031】

【発明の効果】本発明のタイヤ加硫設備は前記のように構成されており、次の効果を達成できる。即ち、

(1) 加熱加圧媒体の圧力によるタイヤ金型を開かせようとする力をタイヤ金型内部で相殺させる形式のタイヤ金型を使用し、タイヤ金型を金型開閉装置から着脱可能としてタイヤ加硫中のタイヤ金型を加硫ステーションへ搬送するようにしたので、従来稼働率の悪かったタイヤ金型を開閉してタイヤを搬出入するための装置の稼働率を大幅に向上できる。

(2) 金型交換ステーションを金型運搬台車走行スペースに並設することにより、プラグ等の交換を安全に、且つ、他のタイヤ加硫サイクルタイムを乱すことなく行なえるので、設備全体の稼働率を向上できる。

(3) 金型運搬台車をタイヤ金型 2 面積載可能とすることにより、金型開閉ステーションでタイヤ搬出入を行なっている間に、加硫ステーションとの間のタイヤ金型搬送が可能となり、金型開閉装置の稼働率を向上できる上、設備全体の生産性能を向上できる。

(4) 加硫ステーションが、加硫中のタイヤ金型を少なくとも上下 2 段に配列可能にしており、タイヤ搬出入時間に比べて加硫時間が比較的長いタイヤ用設備にあっては設備スペースを増すことなしに処理タイヤ金型面数を

増すことができ、また加硫時間の比較的短いタイヤ用設備にあっては設備スペースを大幅に節減できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のタイヤ加硫設備の第 1 実施例を示す平面図である。

【図 2】図 1 の矢視 a-a 線に沿う縦断正面図である。

【図 3】本発明のタイヤ加硫設備の第 2 実施例を示す平面図である。

【図 4】図 3 の矢視 a'-a' 線に沿う縦断正面図である。

10

【図 5】図 1 の矢視 a-a 線に沿う縦断正面図である。

【図 6】図 5 の矢視 e-e 線に沿う縦断側面図である。

【図 7】図 6 の矢視 f-f 線に沿う上熱板着脱手段の 1 例を示す横断平面図である。

【図 8】図 6 の矢視 f-f 線に沿う上熱板着脱手段の他の例を示す横断平面図である。

【図 9】図 5 の矢印 g 部分の拡大縦断側面図である。

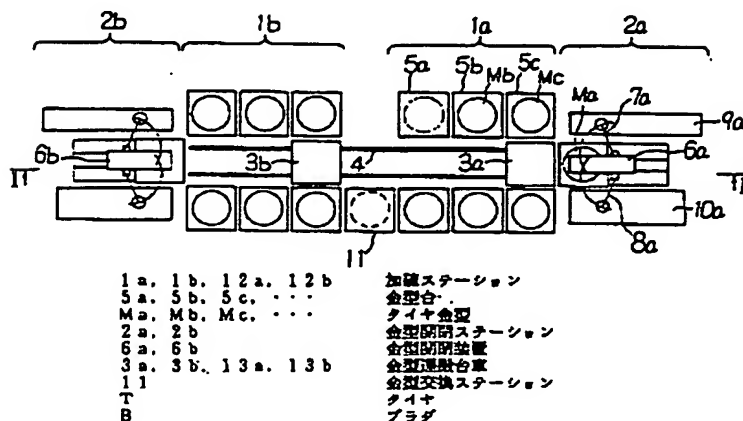
【図 10】図 9 の矢視 h-h 線に沿う横断平面図である。

20 【図 11】図 9 の矢視 i-i 線に沿う横断平面図である。

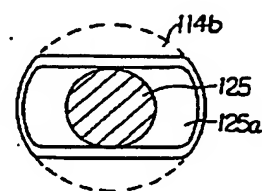
#### 【符号の説明】

1 a, 1 b, 1 2 a, 1 2 b	加硫ステーション
5 a, 5 b, 5 c, . . .	金型台
Ma, Mb, Mc, . . .	タイヤ金型
2 a, 2 b	金型開閉ステーション
6 a, 6 b	金型開閉装置
3 a, 3 b, 1 3 a, 1 3 b	金型運搬台車
1 1	金型交換ステーション
T	タイヤ
B	プラグ

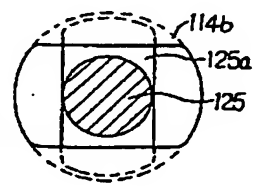
【図 1】



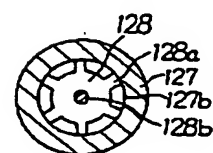
【図 7】



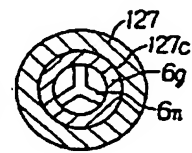
【図 8】



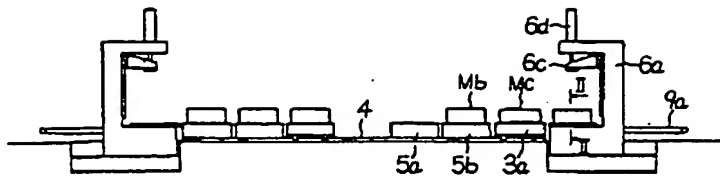
【図 10】



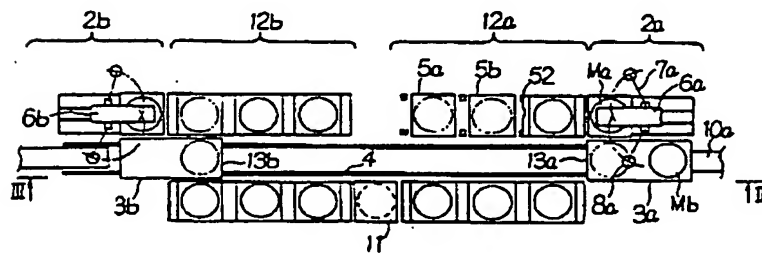
【図 11】



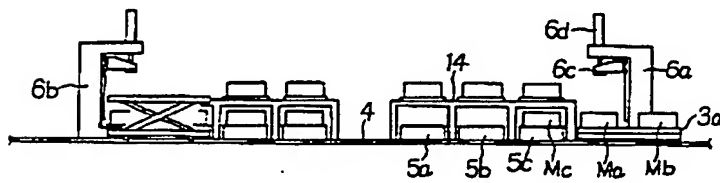
【図2】



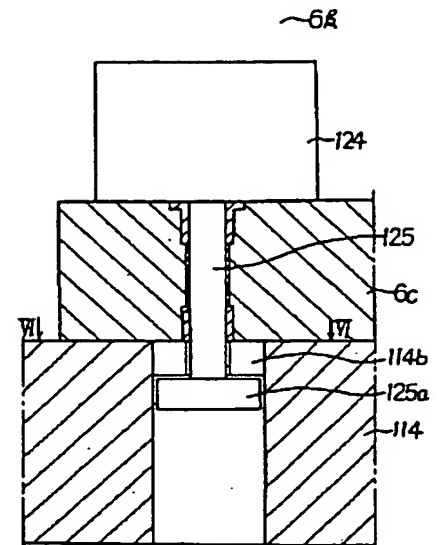
【図3】



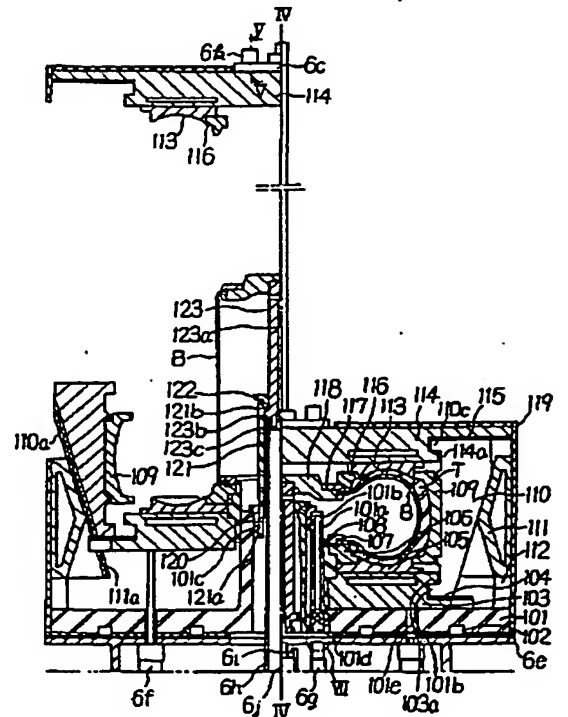
【図4】



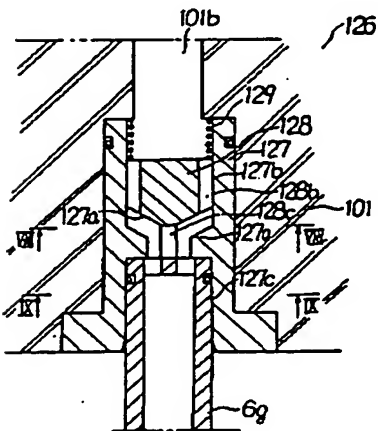
【図6】



【図5】



【図9】





## 【手続補正書】

【提出日】平成5年11月19日

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【実施例】次に本発明のタイヤ加硫設備を実施例により説明する。図1は、本タイヤ加硫設備の第1実施例を示す平面図、図2は、図1の矢視a-a線に沿う縦断正面図、図3は、本タイヤ加硫設備の第2実施例を示す平面図、図4は、図3の矢視a'-a'線に沿う縦断正面図、図5は、図2の矢視a'-a'線に沿う縦断正面図、図6は、図5の矢視e-e線に沿う縦断側面図、図7は、図6の矢視f-f線に沿う上熟板着脱手段の1例を示す横断平面図、図8は、図6の矢視f-f線に沿う上熟板着脱手段の連結状態を示す横断平面図、図9は、図5の矢印g部分の拡大縦断側面図、図10は、図9の矢視h-h線に沿う横断平面図、図11は、図9の矢視i-i線に沿う横断平面図である。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正内容】

【0015】105は下熟板103にボルト締めされた下サイドウォール型、106はブッシュ108に公知のバヨネットロック機構で組付けられた下ビードリングで、下ビードリング106にボルト締めされたブラダ押え107と下ビードリング106との間にブラダBの下端部が挟持されている。109は周方向に複数に分割されたトレッド型で、閉時には外周面が実用上の円錐面を形成する複数のセグメント110の内周面にトレッド型109がボルト締められている。セグメント110の外周面と係合する円錐面を円周に有するアウターリング111は、スペーサ112を介して基板101にボルト締めされている。またセグメント110の円錐外周面に上下方向に形成されたT溝110aに対し係合して滑動可能なT棒111aがアウターリング111の円周円錐面に固定されており、前記シリンダ6fの作用により、下熟板103が上昇させると、下熟板103に固定された受圧板104を介してセグメント110が押し上げられるとともに、T棒111aに案内されて半径方向外方にも滑動して、下サイドウォール型105に対しトレッド型109が相対的に半径方向外方に離れるとともに、閉時に係合していた下熟板103の外周に形成した爪103aに対しセグメント110の下方に形成された爪110bが半径方向外方に相対移動して係合が解かれるようになっている。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正内容】

【0016】また受圧板115が固定された上熟板114がタイヤ金型M閉時には、受圧板115を介してセグメント110に乗っており、上熟板114に形成した爪114aとセグメント110の上部に形成された爪110cとが、セグメント110の半径方向への滑動により、係合したり、係合が解除されたりする。113は上熟板114にボルト締めされた上サイドウォール型、116は上サイドウォール型113にボルト締めされた上ビードリングである。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】なおフレーム6aに昇降可能に組付けられたアーム6cには、フレーム6eに固定されたシリンダ6dのロッドの先端が固定されており、シリンダ6dの作動により、アーム6cが昇降する。また上熟板114をアーム6cに着脱可能にする公知の着脱可能手段6k、即ち、先端にT字状に爪125aが一体化されたTロッド125の他端にロータリーシリンダ124が固定されており、ロータリーシリンダ124の作動により、Tロッド125が90度往復回転して、上熟板114に一体化された爪114bに対して係合または通過可能にされた手段がアーム6cに組付けられており、着脱手段6kがアーム6cと上熟板114とを連結し、且つ、セグメント110が半径方向外方に移動して、爪110cと114aとの係合が解除されている間に、シリンダ6dが作動すると、上サイドウォール型113及び上ビードリング116が上熟板114とともに昇降する。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正内容】

【0018】また基板101の円筒部101aの上端部にボルト締めされたブッシュ120の内周面を案内として滑動昇降可能に第2のセンターポスト121が挿入されている。また第2のセンターポスト121の上端部にボルト締めされたブッシュ122の内周面を案内として滑動昇降可能に第1センターポスト123が挿入されており、フレーム6eに固定されたセンターポスト昇降用シリンダ（図示せず）のロッドの先端にねじ結合された延長ロッド6j並びに延長ロッド6jに回転可能に組付

けられた円筒6bの上端に形成された爪6iと第1のセンターポスト123の下端に形成された爪123cとの係合を介して第1のセンターポスト123が昇降する。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正内容】

【図4】図3の矢視a''-a''線に沿う縦断正面図である

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正内容】

\*【図5】図2の矢視a'-a'線に沿う縦断正面図である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図8

【補正方法】変更

【補正内容】

【図8】図6の矢視f-f線に沿う上熱板着脱手段の連結状態を示す横断平面図である。

【手続補正9】

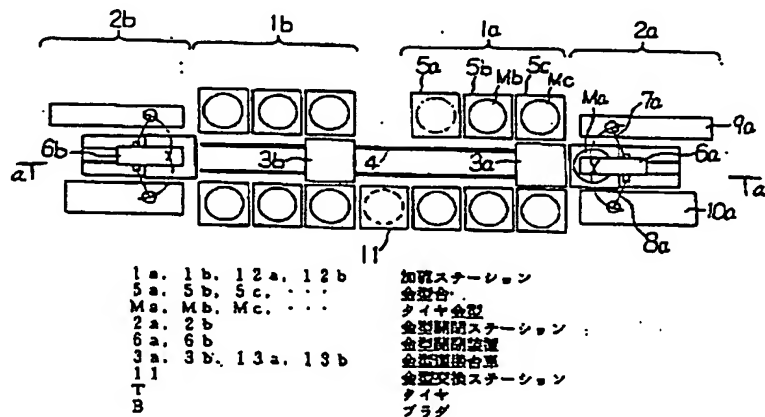
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

\*【図1】



【手続補正10】

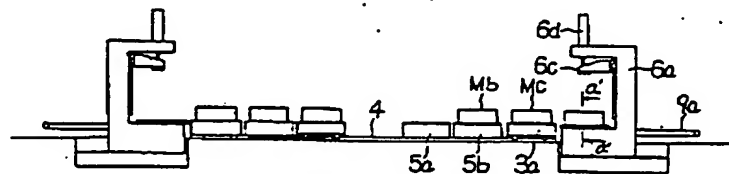
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

※【補正方法】変更

【補正内容】

※【図2】



【手続補正11】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図3

【補正方法】変更

【補正内容】

【図3】

